



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑩ DE 298 18 825 U 1

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
H 04 H 1/00  
H 04 B 1/18

②1	Aktenzeichen:	298 18 825.2
⑥7	Anmeldetag:	12. 2. 98
	aus Patentanmeldung:	198 05 603.6
④7	Eintragungstag:	12. 5. 99
④3	Bekanntmachung im Patentblatt:	24. 6. 99

DE 298 18 825 U 1

⑦3	Inhaber:	ASC-TEC GmbH Antennen-Satelliten-Communication-Technik, 78333 Stockach, DE
⑦4	Vertreter:	Dr. Weiss, Weiss & Brecht, 78234 Engen

⑤4 Schalteinrichtung für den Satellitenempfang

DE 298 18 825 U 1

22.10.98

5

10

ASC-TEC GmbH  
Bodanrückstraße 1  
D-78351 Bodman

15

### Schalteinrichtung für den Satellitenempfang

20 Die Erfindung betrifft eine Schalteinrichtung für den Satellitenempfang gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

In der Satellitenverteiltechnik werden Schalteinrichtungen verwendet, die auch als Multischalter bezeichnet werden, um  
25 die ZF-Signale, die von einer Satellitenempfangsanlage empfangen werden, auf mehrere Empfangsgeräte bzw. Teilnehmer zu verteilen. Diese Schalteinrichtungen sind oftmals mit einem stationären Netzteil zur  
Eigenstromversorgung und zur Versorgung der angeschlossenen  
30 LNB-Einheiten ausgerüstet. In Abhängigkeit von der Anzahl der Eingänge der Schalteinrichtung kann eine entsprechende Anzahl von LNB, welche den gewünschten Satelliten empfangen, angeschlossen werden. Die angeschlossenen Teilnehmer, deren Anzahl von der Anzahl der Ausgänge der  
35 Schalteinrichtung begrenzt wird, können auf die Eingänge

der Schalteinrichtung über steuerbare Umschalter zugreifen und so die entsprechende Polarisationssebene bzw. den gewünschten Satelliten empfangen. Die bekannten Schalteinrichtungen haben den Nachteil, daß immer alle  
5 angeschlossenen LNB mit Strom versorgt werden, egal ob nur ein LNB oder mehrere von den Teilnehmern ausgewählt sind. Dadurch tritt ein hoher Stromverbrauch in der Empfangsanlage auf, auch wenn z. B. alle Teilnehmer abgeschaltet haben oder alle Teilnehmer auf nur ein LNB  
10 zugreifen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Schalteinrichtung für den Satellitenempfang zu schaffen, die eine Abschaltung der von den angeschlossenen  
15 Teilnehmern nicht ausgewählten LNB ermöglicht.

Die Lösung dieser Aufgabe erhält man durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale. Jedem LNB ist ein steuerbarer Schalter zugeordnet, der es ermöglicht, die  
20 Betriebsspannung von den LNB abzuschalten, die von keinem der angeschlossenen Teilnehmer ausgewählt sind. Dadurch wird es vermieden, daß nicht ausgewählte LNB unnötig mit Strom versorgt werden, wodurch sich eine erhebliche Energieeinsparung ergibt.

25 Die den LNB zugeordneten Schalter können über eine von dem Empfangsgerät des jeweiligen Teilnehmers kommende Steuerspannung geschlossen werden, so daß dadurch das ausgewählte LNB über die zu ihm führende Signalleitung mit  
30 Strom versorgt wird. Als Steuerspannung kann dabei eine vom Empfangsgerät abgegebene Gleichspannung dienen. Mittels eines Kondensators läßt sich diese Gleichspannung sehr einfach von dem hochfrequenten Nutzsignal entkoppeln.

22.10.98

Die den LNB zugeordneten Schalter können aber auch von einer Auswerteeinrichtung betätigt werden, die die jeweilige Stellung der Umschalter erkennt und daraufhin den zu den gewünschten LNB führenden Pfad durch Betätigung der Schalter freischaltet.

Die Abschaltung der LNB, die von keinem der Teilnehmer angewählt sind, erfolgt automatisch. Die Abschaltung der Versorgungsgleichspannung für die LNB kann in Schalteinrichtungen von Antennenanlagen eingesetzt werden. Die Anzahl der verwendeten LNB und die der angeschlossenen Teilnehmer ist dabei grundsätzlich unbegrenzt.

Besonders vorteilhaft ist es die Schalteinrichtung zusätzlich mit einer den Schaltzustand anzeigenden Anzeigeneinrichtung zu versehen. Die Anzeigeneinrichtung kann dabei so ausgebildet sein, daß jedem LNB eine Anzeige zugeordnet ist, die anzeigt, ob an dem jeweiligen LNB die Betriebsspannung anliegt. Als Anzeige kann dabei eine einfache Leuchtdiode verwendet werden.

Eine den Schaltzustand anzeigende Anzeigeeinrichtung hat für Servicezwecke den Vorteil, daß auf einfache Weise die Funktion der Schalteinrichtung überprüft werden kann.

Die Anzeigeneinrichtung kann dabei auch so ausgebildet sein, daß jedem Umschalter eine Anzeige zugeordnet ist, die das durch die Schalterstellung des Umschalters mit dem Umschalter verbundene LNB anzeigt. In einfacher Form kann dies dadurch erfolgen, daß jedem Umschalter mehrere Leuchtdioden zugeordnet sind, deren Anzahl mit der Anzahl der LNB übereinstimmt. Greift ein Teilnehmer auf ein LNB zu, so leuchtet an dem Umschalter, an dem dieser Teilnehmer mit der Schalteinrichtung verbunden ist, die dem ausgewählten LNB entsprechende Leuchtdiode auf. Durch

Anwählen sämtlicher LNB läßt sich auch hier sehr einfach eine Funktionsprüfung an der Schalteinrichtung durchführen.

5 Eine andere, ebenfalls sehr vorteilhafte Ausführung sieht vor, daß jedem LNB eine Anzeige zugeordnet ist, die anzeigt, welche Empfangsgeräte auf das jeweilige LNB zugreifen.

10 Die den Schaltzustand angegebenden Anzeigeneinrichtungen sind gerade beim Empfang von digitalen TV-Signalen, die über die Schalteinrichtung verteilt werden, vorteilhaft, da der Installateur diese Signale mit seinem Meßgerät bei herkömmlichen Schalteinrichtungen oft nicht überprüfen kann. Außerdem erkennt der Anwender die Zuordnung der von  
15 den Teilnehmern abgegebenen Schaltsignalen zu den entsprechenden, für die LNB vorgesehenen Eingänge.

Auch zur Kontrolle von DiSEqC-Umschaltsignalen (Digital Satellite Equipment Control) eignet sich die  
20 Anzeigeeinrichtung hervorragend, da der Installateur direkt überprüfen kann, ob ein von einem Empfänger R abgegebenes DiSEqC-Kommando auch den richtigen Schaltvorgang am Multischalter auslöst.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

5

Fig. 1 eine Schalteinrichtung zur Anschaltung von LNB an mehrere Teilnehmer, die eine Abschaltung der nicht angewählten LNB ermöglicht,

10 Fig. 2 eine Schalteinrichtung mit einer Anzeigeneinrichtung zur Anzeige der von den Teilnehmern ausgewählten LNB, und

15 Fig. 3 eine Schalteinrichtung mit einer den LNB zugeordneten Anzeigeneinrichtung, die die jeweils an den LNB angeschalteten Teilnehmer anzeigt;

Fig. 4 eine weitere Schalteinrichtung als weiteres Ausführungsbeispiel gemäss Fig. 3.

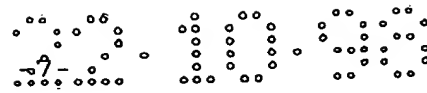
20

Die in Figur 1 dargestellte Schalteinrichtung 1 ist eingangsseitig mit vier LNB L1 bis L4 verbunden, deren Satelliten-ZF-Signale über die Schalteinrichtung 1 zu mehreren Teilnehmern T1 bis T4 übertragen werden können. Die Anzahl der Teilnehmer ist dabei nicht auf die hier zeichnerisch dargestellten vier beschränkt, weshalb mit (T8) angedeutet wird, daß hier auch beispielsweise acht Teilnehmer angeschlossen sein können. Ferner soll auch eingangsseitig daran gedacht sein weitere LNB vorzusehen. Darauf soll das vorliegende Ausführungsbeispiel nicht beschränkt sein.

30

Jeder Teilnehmer besitzt einen Empfänger R und ein Fernsehgerät TV, die ausgangsseitig an der Schalteinrichtung 1 jeweils an einem zugehörigen Umschalter

35



Schaltereinrichtung U1 bis U4 ein entsprechendes Signal abgibt.

In Figur 2 ist die Schalteinrichtung 1 mit einer  
5 Anzeigeneinrichtung ausgestattet, die an die Umschalter U1  
bis U4 angeschlossen ist. Jedem Umschalter sind mehrere  
Leuchtdioden 8 bis 11 zugeordnet, die anzeigen, welche LNB  
von den L1 bis L4 über den jeweiligen Umschalter ausgewählt  
ist. Die Leuchtdioden 8 sind zu diesem Zweck jeweils einem  
10 Schaltkontakt des Umschalters U1 zugeordnet. In  
entsprechender Weise ist dies bei den Leuchtdioden 9 bis 11  
der Fall.

Figur 3 zeigt nun eine Ausführung mit einer  
15 Anzeigeneinrichtung, deren Anzeigenelemente LED1 bis LED4  
jeweils einem Eingang E1 bis E4 der Schalteinrichtung 1  
zugeordnet sind. Mit dieser Form der Anzeigeneinrichtung  
läßt sich zugeordnet zu jedem LNB anzeigen, welcher oder  
welche der Teilnehmer T1 bis T4 gerade auf ein bestimmtes  
20 LNB zugreifen. Die Anzeigeneinrichtung ist daher hier mit  
sämtlichen Umschaltern U1 bis U4 verbunden, um die  
Schaltzustände sämtlicher Umschalter erkennen zu können.

In einem weiteren bevorzugten Ausführungsbeispiel gemäss  
25 Fig. 4 ist eine Anzeigeeinrichtung vorgesehen, deren  
Anzeigenelemente LED1 bis LED4 jeweils mit sämtlichen  
Umschaltern U1 bis U4 verbunden sind. Die Anzahl der in den  
jeweiligen Anzeigeelemente vorgesehenen Leuchtdioden  
entspricht der Anzahl der Teilnehmer T1 bis T4. Ist eine  
30 grössere Anzahl an Teilnehmern vorgesehen bzw.  
angeschlossen, so erhöht sich entsprechend die Anzahl der  
Leuchtdioden in den Anzeigeelementen LED1 bis LED4.

Hierdurch kann an jedem Eingang E1 bis E4 separat angezeigt  
35 werden, welcher Teilnehmer T1 bis T4 gerade auf welchem

22.10.98

U1 bis U4 angeschlossen sind. Die Umschalter U1 bis U4 besitzen eine der Anzahl der LNB entsprechende Anzahl von Schaltkontakten, wobei die Schaltkontakte sämtlicher Umschalter, die zu dem selben LNB führen, miteinander  
5 gekoppelt sind.

Zwischen jedem Eingang E1 bis E4, an denen jeweils ein LNB angeschlossen ist, und dem entsprechenden Schaltkontakt der Umschalter U1 bis U4 ist jeweils ein steuerbarer Schalter  
10 S1 bis S4 eingesetzt, der in der offenen Stellung die Betriebsspannung von dem jeweiligen LNB abschaltet. Im dargestellten Ausführungsbeispiel wird angenommen, daß sämtliche Teilnehmer nur auf L1 zugreifen, weshalb hier auch nur der Schalter S1 sich in der geschlossenen Stellung  
15 befindet.

Die Steuerung der Schalter S1 bis S4 erfolgt über eine vom Empfänger R zur Schalteinrichtung 1 übertragene Gleichspannung, die immer dann am jeweiligen Steuereingang  
20 SE eines Schalters anliegt, wenn einer oder mehrere der Umschalter U1 bis U4 auf das entsprechende LNB (L1 bis L4) zugreifen. Im dargestellten Ausführungsbeispiel wird über die Umschalter die zur Betätigung des Schalters S1 erforderliche Gleichspannung an dessen Steuereingang SE  
25 angelegt. An den anderen Schaltern S2 bis S4 liegt keine entsprechende Gleichspannung an deren Steuereingängen an.

Die Versorgungsspannung für die LNB L1 bis L4 wird von einem Netzteil 2 erzeugt und über eine Leitung 3  
30 eingespeißt.

Die in Figur 1 dargestellte Schalteinrichtung besitzt außerdem eine Anzeigeneinrichtung in Form von Leuchtdioden 4 bis 7, die eingeschaltet sind, wenn das entsprechende LNB  
35 mit der Betriebsspannung versorgt wird, oder die



22.10.98

---

Eingang E1 bis E4 zugreift und in welcher Schalterstellung  
sich die Umschalter U1 bis U4 jeweils befinden.

22.10.98

### Schutzansprüche

1. Schalteinrichtung für den Satellitenempfang zur  
5 Verteilung der mittels mehrerer LNB empfangenen ZF-Signale  
an Empfangsgeräte (R) mehrerer Teilnehmer (T1 bis T4), bei  
der die Empfangsgeräte (R) an jeweils einen Umschalter (U1  
bis U4) angeschlossen sind, über dessen Schaltkontakte das  
10 jeweilige Empfangsgerät (R) wahlweise mit einem der LNB (L1  
bis L4) verbindbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

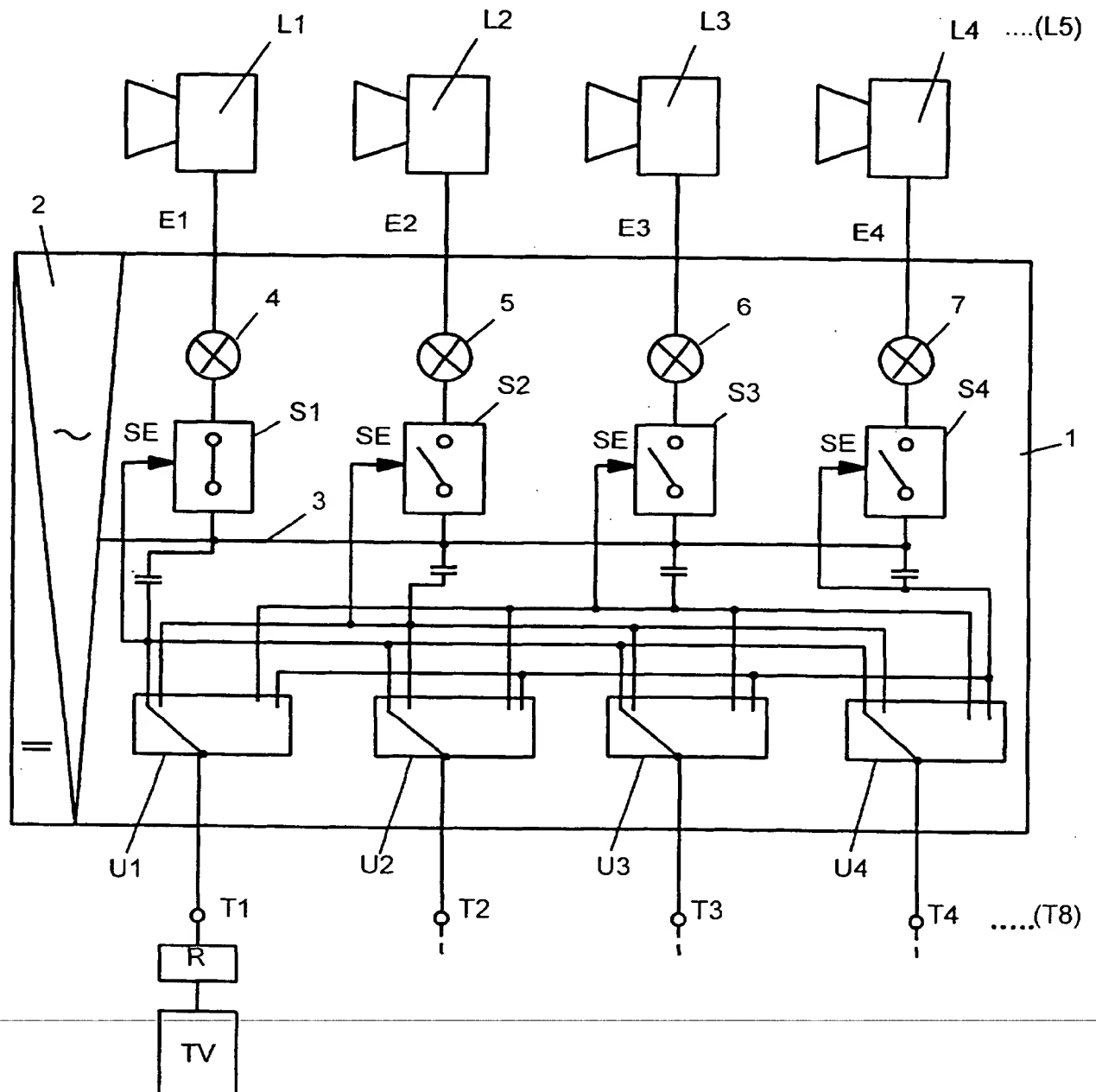
15 daß in jeder zu den LNB (L1 bis L4) führenden Leitungen ein  
steuerbarer Schalter (S1 bis S4) eingesetzt ist, über den  
die Betriebsspannung an das jeweilige LNB angelegt wird und  
der nur dann geschlossen ist, wenn wenigstens ein aktives  
Empfangsgerät (R) über einen Umschalter (U1 bis U4) mit  
20 diesem Schalter (S1 bis S4) elektrisch verbunden ist.

2. Schalteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch  
gekennzeichnet, daß der Schalter (S1 bis S4) über eine von  
dem Empfangsgerät (R) kommende Steuerspannung geschlossen  
wird.

25 3. Schalteinrichtung nach Anspruch 1, dadurch  
gekennzeichnet, daß der Schalter (S1 bis S4) über eine von  
einer die Stellung der Umschalter (U1 bis U4) erkennenden  
Auswerteeinrichtung betätigt wird.

30 4. Schalteinrichtung für den Satellitenempfang,  
insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß  
die Schalteinrichtung (1) eine den Schaltzustand anzeigende  
Anzeigeneinrichtung hat.

5. Schalteinrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß jedem LNB (L1 bis L4) eine Anzeige (4 bis 7) zugeordnet ist, die anzeigt, ob an dem jeweiligen  
5 LNB die Betriebsspannung anliegt.
6. Schalteinrichtung nach einem der Ansprüche 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Umschalter (U1 bis U4) eine Anzeige (8 bis 11) zugeordnet ist, die das durch die  
10 Schalterstellung des Umschalters (U1 bis U4) mit dem Umschalter (U1 bis U4) verbundene LNB anzeigt.
7. Schalteinrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß jedem LNB (L1 bis L4) eine  
15 Anzeige (LED1 bis LED4) zugeordnet ist, die anzeigt, welche Empfangsgeräte (R) auf das jeweilige LNB zugreifen.
8. Schalteinrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 4 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass jeder Umschalter (U1 bis U4) mit jeweils einer Anzeige (LED1 bis LED4) verbunden  
20 ist.
9. Schalteinrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeige (LED1 bis LED4) mit einer  
25 Anzahl von LED's vorgesehen ist, die der Anzahl der Teilnehmer (T1 bis T4) entspricht.



The diagram illustrates a multi-channel television receiver circuit. It features four parallel processing channels, each receiving an external signal (E1-E4) through a lens (L1-L4). These signals pass through variable capacitors (4-7) and are then controlled by switches (S1-S4) via a common 'SE' (Select Enable) line. The outputs of the switches are connected to a common bus (3), which then feeds into four separate transformer-coupled stages (8-11). These stages are connected to output terminals T1, T2, T3, and T4, which are also connected to a common ground. A power supply section at the bottom includes a transformer (R) and a TV set.

22.10.98

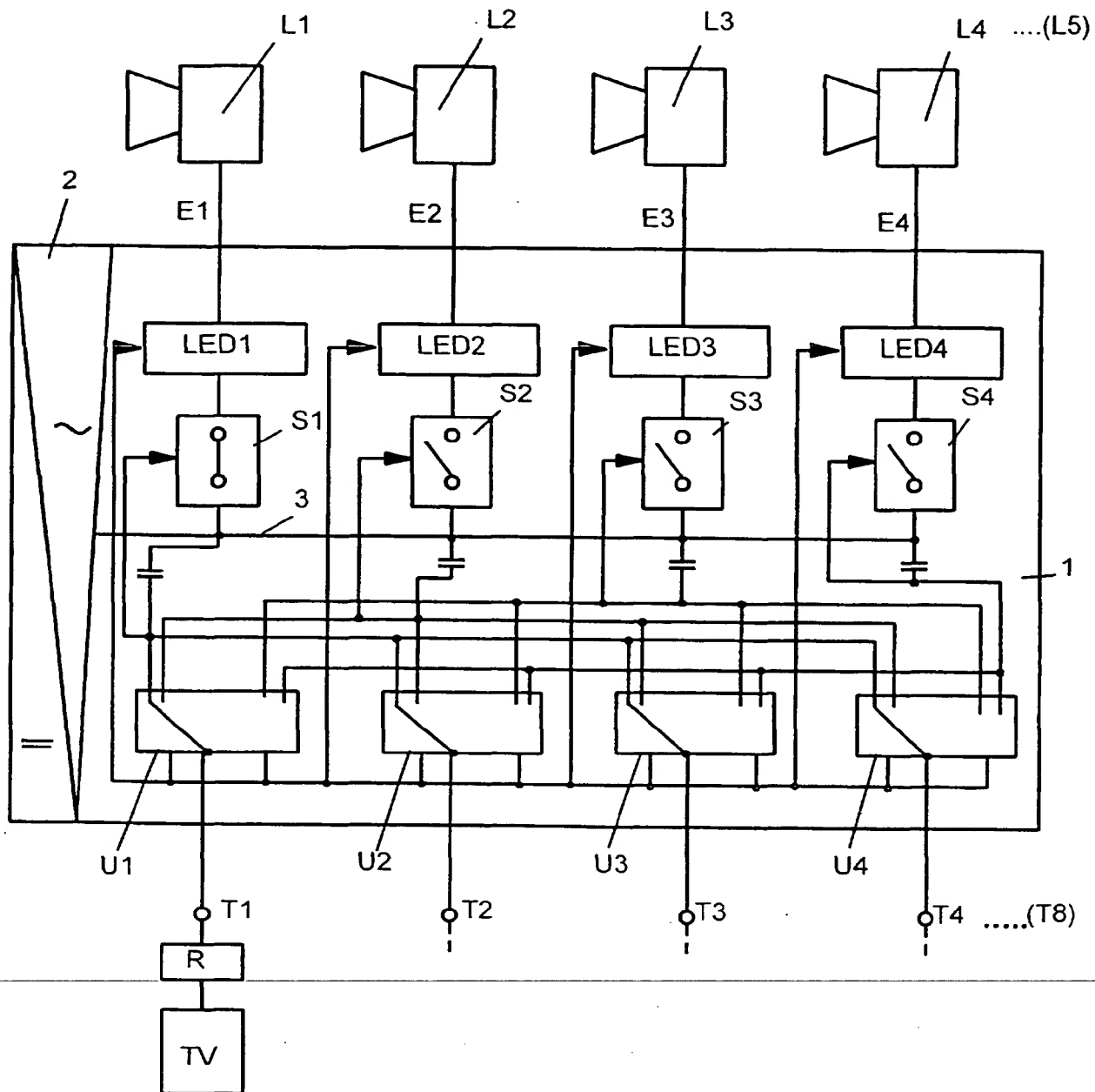


Fig. 3

22.10.98

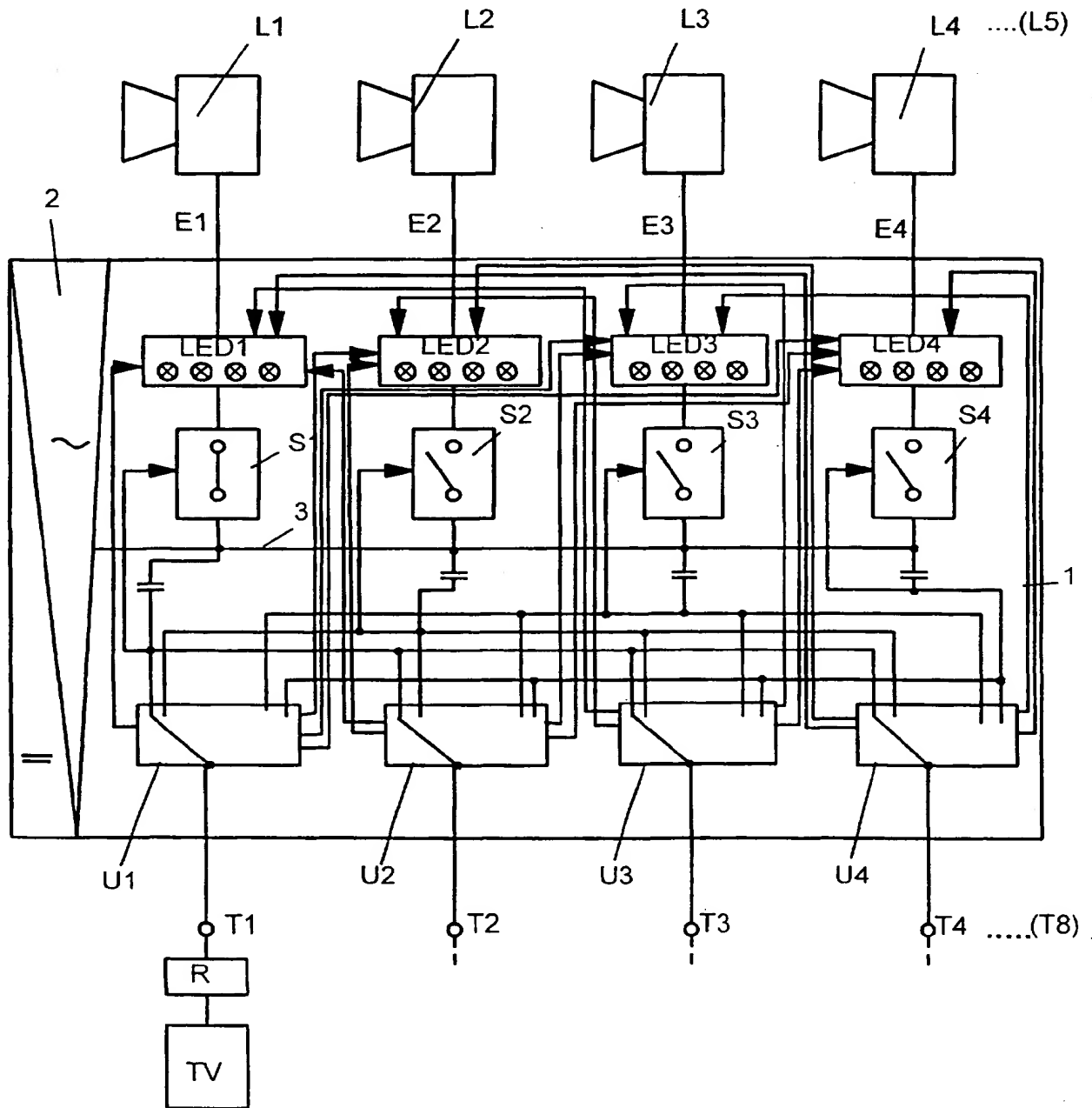


Fig. 4

**This page Blank (uspio)**



**Federal Republic  
of Germany**

**Utility Patent  
DE 298 18 825 U 1**

Int. Cl. <sup>6</sup>:  
**H 04 H 1/00**  
H 04 B 1/18

File Number: 298 18 825.2  
Filing Date 12 February 98  
from Patent Application: 198 05 603.6  
Registration Date: 12 May 99  
Notification published  
in Patentblatt: 24 June 99

**German Patent  
and Trademark  
Office**

Proprietor: ASC-TEC GmbH  
Antennen-Satelliten-Communication-Technik,  
78333 Stockach, DE

Representative: Dr. Weiss, Weiss & Brecht,  
78234 Engen

Switching Device for Satellite Reception

## Switching device for satellite reception

The invention relates to a switching device for satellite reception according to the preamble of claim 1.

In satellite distribution technology switching devices are used, which are also referred to as multi-switches, in order to distribute the IF signals received by a satellite receiving installation onto several receiving apparatus or subscribers. These switching devices are often equipped with a stationary power supply for their own current supply and for supplying the connected LNB units. Depending on the number of inputs of the switching device, a corresponding number of LNBs, which receive the desired satellite, can be connected. The connected subscribers, whose number is limited by the number of outputs of the switching device, can access the inputs of the switching device across controllable change-over switches and thus receive the corresponding polarization plane or the desired satellite. The known switching devices have the disadvantage that all connected LNBs must always be supplied with power regardless of whether or not only one LNB or several are selected by the subscribers. Thereby high power consumption occurs in the receiving installation even if, for example, all of the subscribers have switched off or all subscribers access only one LNB.

The invention is based on the task of providing a switching device for satellite reception which makes possible switching off the LNB not selected by the connected subscribers.

The solution to this task is obtained through the characteristics specified in claim 1.

To each LNB is assigned a controlled switch which makes it possible to switch off the operating voltage from the LNBs which are not selected by any of the connected subscribers. It is thereby avoided that non-selected LNBs are unnecessarily supplied with current, resulting in considerable energy savings.

~~The switches associated with the LNBs can be closed via a control voltage coming~~  
from the receiving apparatus of the particular subscriber such that thereby the selected LNB is supplied with power across the signal line leading to it. As control voltage can therein serve a DC voltage output by the receiving apparatus. This DC voltage can very simply be decoupled from the high-frequency useful signal by means of a capacitor.

But the switches associated with the LNBs can also be actuated by an evaluation device which detects the particular position of the change-over switches and thereupon enables the path leading to the desired LNBs by actuation of the switches.

Switching off the LNBs, which are not selected by any of the subscribers, takes place automatically. Switching off the supply DC voltage for the LNBs can be employed in switching devices of antenna installations. The number of the LNBs used and that of the connected subscribers is therein fundamentally unlimited.

It is especially advantageous if the switching device is additionally provided with a display device indicating the switching state. The display device can be implemented such that with each LNB a display is associated, which indicates whether or not the operating voltage is connected to the particular LNB. As the display can be employed a simple light-emitting diode.

For purposes of service, a display device indicating the switching state has the advantage that the functioning of the switching device can be checked in simple manner.

The display device can therein also be implemented such that with each change-over switch a display is associated, which, by the switch position of the change-over switch, indicates the LNB connected with the change-over switch. This can take place in simple form thereby that with each change-over switch several light-emitting

~~diodes are associated whose number agrees with the number of LNBs. If a~~  
subscriber accesses an LNB, on the change-over switch, to which this subscriber is connected with the switching device, the light-emitting diode, corresponding to the selected LNB, lights up. By selecting all LNBs here also very simply a functional test on the switching device can be carried out.

A different, also highly advantageous, implementation provides that with each LNB a display is associated which indicates which receiving apparatus are accessing the particular LNB.

The display devices indicating the switching status are advantageous precisely during reception of digital TV signals which are distributed via the switching device since in the case of conventional switching devices the installing personnel often cannot check these signals with a measuring instrument. In addition, the user recognizes the assignment of the switching signals output by the subscribers to the corresponding inputs provided for the LNBs.

For checking DiSEqC change-over signals (digital satellite equipment control) the display device is extremely well suited since the installing personnel can check directly whether or not a DiSEqC command, output by a receiver R, is also triggering the correct switching process on the multiswitch.

Further advantages, characteristics and details of the invention are evident based on the following description of preferred embodiment examples as well as in conjunction with the drawing, in which show:

~~Fig. 1~~ a switching device for connecting LNBs to several subscribers which makes possible switching off the LNBs not selected,

Fig. 2 a switching device with a display device for indicating the LNBs

selected by subscribers,

---

Fig. 3        a switching device with a display device associated with the LNBs, which indicates the subscribers connected in each instance to the LNB,

Fig. 4        a further switching device as a further embodiment example according to Figure 3.

The switching device 1 represented in Figure 1 is connected at the input side with four LNBs L1 to L4, whose satellite IF signals can be transmitted across the switching device 1 to several subscribers T1 to T4. The number of subscribers is therein not limited to the four shown here graphically, which is the reason why it is here indicated with (T8) that here also, for example, eight subscribers can be connected. Further, it is also conceivable that at the input side further LNBs can be provided. The present embodiment example is not intended to be limited to this.

Each subscriber has a receiver R and a television apparatus TV, which at the output side on the switching device 1 are connected to an associated change-over switch U1 to U4. The change-over switches U1 to U4 comprise a number of switching contacts corresponding to the number of LNBs, wherein the switching contacts of all change-over switches leading to the same LNB are coupled one with the other.

Between each input E1 to E4, to which in each instance one LNB is connected, and the corresponding switching contact of the change-over switches U1 to U4 is interconnected in each instance a controllable switch S1 to S4 which in the open position switches the operating voltage away from the particular LNB. In the embodiment example shown it is assumed that all subscribers access only L1, for which reason here also only switch S1 is in the closed position.

Control of switches S1 to S4 takes place via a DC voltage transmitted from receiver R

to switching device 1, which is always connected to the particular control input SE of a switch when one or several of the change-over switches U1 to U4 access the corresponding LNB (L1 to L4). In the embodiment example depicted, the DC voltage required for actuating the switch S1 is applied across the change-over switches to its control input SE. At the other switches S2 to S4 no corresponding DC voltage is connected to their control inputs.

The supply voltage for the LNBs L1 to L4 is generated by a power supply 2 and fed in across a lead 3.

The switching device depicted in Figure 1, in addition, comprises a display device in the form of light-emitting diodes 4 to 7, which are switched on when the corresponding LNB is supplied with the operating voltage or the switching device U1 to U4 outputs a corresponding signal.

In Figure 2 the switching device 1 is equipped with a display device which is connected to the change-over switches U1 to U4. To each change-over switch are assigned several light-emitting diodes 8 to 11, which indicate which LNB of L1 to L4 is selected via the particular change-over switch. The light-emitting diodes 8 are for this purpose assigned in each instance to one switching contact of change-over switch U1. In corresponding manner this is the case with light-emitting diodes 9 to 11.

Figure 3 shows an embodiment with a display device whose display elements LED1 to LED4 are each assigned to an input E1 to E4 of switching device 1. With this form of display device with an assignment to each LNB it is possible to indicate which of the subscriber(s) T1 to T4 are currently accessing a specific LNB. The display device is therefore in this case connected with all change-over switches U1 to U4, in order to be able to detect the switching states of all change-over switches.

In a further preferred embodiment example according to Figure 4, a display device is

provided whose display elements LED1 to LED4 are each connected with all change-over switches U1 to U4. The number of the light-emitting diodes provided in the particular display elements corresponds to the number of subscribers T1 to T4. If a greater number of subscribers is provided or connected, the number of light-emitting diodes in the display elements LED1 to LED4 increases correspondingly.

Hereby it is possible to indicate separately at each input E1 to E4 which subscriber T1 to T4 currently accesses which input E1 to E4 and in which switch position the change-over switches U1 to U4 are disposed.

## Patent Claims

1. Switching device for satellite reception for distribution of the IF signals received by means of several LNBs to receiving apparatus (R) of several subscribers (T1 to T4), in which the receiving apparatus (R) are each connected to a change-over switch (U1 to U4), across whose switching contacts the particular receiving apparatus (R) is optionally connectable with one of the LNBs (L1 to L4),  
characterized in  
that in each lead leading to the LNBs (L1 to L4) a controllable switch (S1 to S4) is inserted across which the operating voltage is impressed on the particular LNB and which is closed only if at least one active receiving apparatus (R) via a change-over switch (U1 to U4) is electrically connected with this switch (S1 to S4).
2. Switching device as claimed in claim 1, characterized in that the switch (S1 to S4) is closed via a control voltage from the receiving apparatus (R).
3. Switching device as claimed in claim 1, characterized in that the switch (S1 to S4) is actuated via an evaluating device detecting the position of the change-over switches (U1 to U4).
4. Switching device for satellite reception in particular as claimed in claim 1, characterized in that the switching device (1) comprises a display device indicating the switching state.
5. Switching device as claimed in claim 4, characterized in that to each LNB (L1 to L4) a display (4 to 7) is assigned which indicates whether or not the operating voltage is connected to the particular LNB.



- 
6. Switching device as claimed in one of claims 4 or 5, characterized in that to each change-over switch (U1 to U4) is assigned a display (8 to 11) which indicates the LNB connected through the switch position of the change-over switch (U1 to U4) to the change-over switch (U1 to U4).
  7. Switching device as claimed in one of claims 4 to 6, characterized in that to each LNB (L1 to L4) a display (LED1 to LED4) is assigned which indicates which receiving apparatus (R) is accessing the particular LNB.
  8. Switching device as claimed in at least one of claims 4 to 7, characterized in that each change-over switch (U1 to U4) is connected with one display (LED1 to LED4).
  9. Switching device as claimed in claim 8, characterized in that the display (LED1 to LED4) is provided with a number of LEDs which corresponds to the number of subscribers (T1 to T4).

**This Page Blank (uspto)**

---